

⑫ 公開特許公報(A) 平4-75813

⑤ Int.Cl.⁵B 23 B 51/04
B 28 D 1/14

識別記号

Z

庁内整理番号

6902-3C
7604-3C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 コアドリル

⑯ 特 願 平2-189149

⑰ 出 願 平2(1990)7月17日

⑱ 発 明 者 宮 永 昌 明 兵庫県芦屋市松浜町5番15-109号

⑲ 出 願 人 株式会社ミヤナガ 兵庫県三木市福井2393番地

⑳ 代 理 人 弁理士 角田 嘉宏

明 細 書

1. 発明の名称

コアドリル

2. 特許請求の範囲

上面中央にシャンクを有する頂盤と、下端開口周縁に穿穴刃を設けた円筒状のコア体からなり、上記頂盤にコア体取付け部を形設し、頂盤上部からコア体取付け部周面に向けて、頂盤軸心方向に傾斜し、且つ、頂盤半径方向に傾斜する複数個の保持孔を設け、該保持孔内に、ばねにより付勢して結合用ボールを収嵌保持してコア体取付け部周面に突出させ、コア体取付け部が嵌挿される上記コア体の上端開口部に、結合用ボールが係脱する係合孔を設けたことを特徴とするコアドリル。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、コンクリート材等に対して比較的大口径穴を穿穴するのに用いるコアドリルに関する。

〔従来技術〕

従来より、大口径穴の穿穴用として多種多様なコアドリルが開発され市販されており、これ等のコアドリルでは、被穿穴体の材質に適合させた穿穴刃を備えている。

ところで、固化したコンクリート材を対象とするコアドリルでは、円筒状をなすコア体の下端開口周縁に超硬合金チップからなる穿穴刃が設けられ、この穿穴刃の側面はコア体の内外両面に対して僅かに突出させた分厚い形態を採っている。

このように、コア体の内外両面に突出状とする穿穴刃を設けたコアドリルを用いてコンクリート材に対して貫通穴を穿穴する場合、穿穴後にコア体内部には円柱状に削り残された切削塊が残るが、この切削塊をコア体の下端開口側へ抜き取るには、コア体内面側に突出する穿穴刃部が邪魔して抜き取りを困難にする。

そこで、コア体内からの切削塊の抜き取りを容易にするために、シャンクと一体とする頂盤

に対してコア体を別体に構成し、穿穴後に両者を分離して切削塊をコア体の上端開口側から抜き取るようにしたコアドリルが提案されている。
〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、頂盤とコア体を別体とする従来のコアドリルでは、頂盤とコア体との結合にねじ構造等が採用されているため、両者の結合・分離に手間が掛かり作業性が悪く、また、繰り返しの使用でねじ構造部が損耗して両者の結合関係に悪影響を与える等の問題がある。

この発明は上記の点に鑑みなされたものであって、頂盤とコア体との結合・分離が簡単にできて取り扱いに便利であり、繰り返しの使用でも結合関係が変わらず信頼性が高く、作業性に優れたコアドリルを提供することを目的とする。
〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するためのこの発明の要旨とするところは、上面中央にシャンクを有する頂盤と、下端開口周縁に穿穴刃を設けた円筒状のコア体からなり、上記頂盤にコア体取付け部

を形設し、頂盤上部からコア体取付け部周面に向けて、頂盤軸心方向に傾斜し、且つ、頂盤半径方向に傾斜する複数個の保持孔を設け、該保持孔内に、ばねにより付勢して結合用ボールを収嵌保持してコア体取付け部周面に突出させ、コア体取付け部が嵌挿される上記コア体の上端開口部に、結合用ボールに係脱する係合孔を設けたことを特徴とするコアドリルにある。

〔作 用〕

頂盤のコア体取付け部をコア体の上端開口部に嵌挿すると、コア体の上端開口縁が結合用ボールに上向きに摺接してこれを押し込み、結合用ボールが係合孔に合致して突出係合し、頂盤とコア体とが結合される。

頂盤とコア体とが結合した状態で、頂盤とコア体を軸線方向に引き離す力を加えると、結合用ボールには、これに接触する係合孔縁から下向きに掛かる力の一部が結合用ボールを外向きに引き出す方向に作用し、頂盤とコア体との分離を阻止する。

穿孔作業において穿孔方向に回転させる時、頂盤側からの回転トルクは、コア体に対して結合用ボールが突出係合する係合孔縁を押圧して伝達されるが、この押圧力の一部は結合用ボールを外向きに引き出す方向に作用し、頂盤とコア体との結合関係を安定させて穿穴が行われる。

頂盤に対してコア体を上記穿穴時とは逆方向に相対的に回転させると、コア体の係合孔縁が結合用ボールに横向きに摺接して結合用ボールを押し込み、結合用ボールが係合孔から抜出したところで頂盤とコア体を軸線方向に引き離すと両者は分離される。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例を図面を参照しながら具体的に説明する。

第1図はこの発明のコアドリルの分解斜視図、第2図は頂盤の正面図、第3図は一部を欠除した頂盤の平面図である。

図において、1は頂盤で、上面中央にシャンク2を有する。3は頂盤1に形設したコア体取

付け部で、上部にストッパ用部4を有する。

5はコア体取付け部3周面に向けて、頂盤1上部から設けた複数個の保持孔で、この保持孔5は、頂盤軸心に対して所定の角度に傾斜させ、且つ、頂盤半径方向に対して所定の角度に傾斜させたもので、コア体取付け部3周面に開口6を有し、この開口6は後述する結合用ボールの拔出を防止するために若干狭窄した構成になっている。

7はこの保持孔5内に収嵌保持した結合用ボールで、保持孔5内においてばね8によって開口6向けに付勢して結合用ボール7の一部を開口6から突出させている。

9は下端開口周縁に穿穴刃10を設けた円筒状のコア体で、実施例における穿穴刃10は超硬合金チップからなり、コンクリート等への穿穴に適合させたもので、穿穴刃10の側面をコア体内外面に対して僅かに突出状にしている。

11は結合用ボール7に対応してコア体9の上端開口部に設けられ、コア体取付け部周面にお

いて結合用ボール7が係脱する係合孔で、開口6から突出する結合用ボール7の大きさに適合させている。

尚、図中12は頂盤1上面に重合状に固着した覆板、13は保持孔5内に挿着さればね8を圧縮状態に押圧保持する押当片である。

上記構成において、頂盤軸心並びに頂盤半径方向に対する保持孔5の傾斜方向としては、穿穴時の回転方向に対してその開口6が背向する方向を探り、それぞれの傾斜角度は、次の条件を満足させて設定される。

(a) コア体取付け部3をコア体9の上端開口部に嵌挿するのに、第4図に示すようにコア体取付け部3周面に突出する結合用ボール7を、コア体9の上端開口縁が上向きに押圧する時は、結合用ボール7にコア体9の上端開口縁が摺接して結合用ボール7を保持孔5内に押し込むようにする。

(b) 頂盤1とコア体9とが結合した状態で、第5図に示すように頂盤1とコア体9を軸線方

向に引き離す力を加える時は、結合用ボール7には係合孔縁を介して下向きに引き出す方向の力が作用して結合用ボール7は動かず、頂盤1とコア体9との分離を阻止するようにする。

(c) 第6図に示すように頂盤1とコア体9を結合して穿孔方向に回転させる時は、結合用ボール7には外向きに引き出す方向の力が作用して動かず、頂盤1とコア体9との係合関係を安定させるようにする。

(d) 第7図に示すように頂盤1に対してコア体9を上記穿孔方向とは逆方向に相対的に回転させる時は、結合用ボール7は係合孔縁により横向きに押圧され、結合用ボール7に係合孔縁が摺接して結合用ボール7を保持孔5内に押し込み、頂盤1とコア体9との引き離しが可能になるようにする。

(効果)

上記の如く構成したこの発明のコアドリルは、次のような効果を奏する。

(1) 結合用ボールを介して頂盤とコア体とが

結合されるもので、その結合は、頂盤のコア体取付け部をコア体の上端開口部を嵌入し、コア体の係合孔に頂盤側の結合用ボールを係合させるだけでよいから、ワンタッチ的に簡単にできて作業性を向上する。

(2) 頂盤とコア体との分離は、頂盤とコア体とを若干相対的に回転させて係合孔に対する結合用ボールの係合関係を解いて後、軸心方向への引き離を可能にするから、頂盤とコア体とは不用意に分離するようなことがなく、取り扱いを便利にする。

(3) コア体の上端開口部には、複数の孔が穿設してあるだけであるから、穿穴作業後にコア体内部に残る切削塊をコア体の上端開口部から抜き取る時に、コア体内には邪魔する突起物が全くなく、切削塊の取り出しを簡単にし、また、繰り返しの使用でも損耗等は起こらず、耐用寿命の延長が図られる。

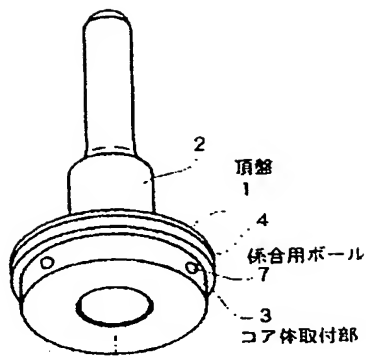
(4) 頂盤とコア体との結合部を規格化しておけば、一つの頂盤に対して穿穴刃の種類を違え

た複数種のコア体が共用できるから、被穿穴体の種類を違えての穿穴や、穿穴刃が損耗した時のコア体の交換等に便利であり、経済的で汎用性が高い。

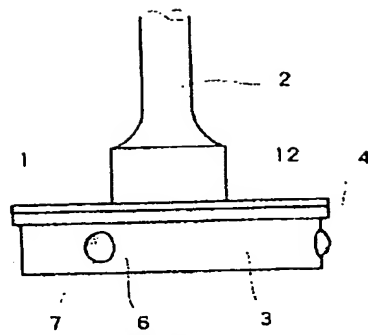
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のコアドリルの分解斜視図、第2図は頂盤の正面図、第3図は頂盤の一部を欠除した平面図、第4図は頂盤とコア体の結合途中を説明するための要部の縦断面図、第5図は頂盤とコア体の結合状態を説明するための要部の縦断面図、第6図は穿孔時を説明するための要部の横断面図、第7図は頂盤とコア体の分離を説明するための要部の正面図である。

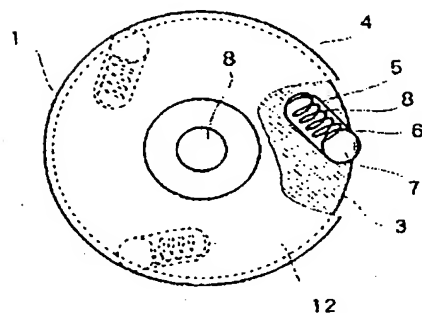
1…頂盤、2…シャンク、3…コア体取付け部、4…ストッパー用鏝、5…保持孔、6…開口、7…結合用ボール、8…ばね、9…コア体、10…穿穴刃、11…係合孔、12…覆板、13…押当片。



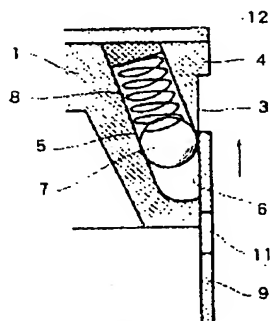
第1図



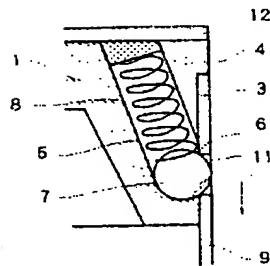
第2図



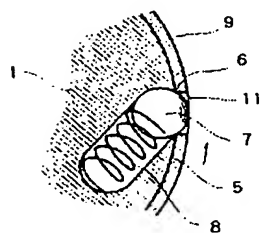
第3図



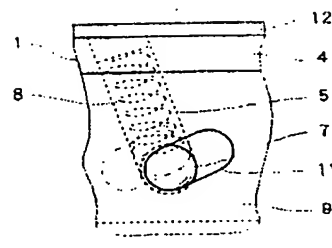
第4図



第5図



第6図



第7図